

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia sebagian besar masyarakat masih banyak menggunakan bahan bakar fosil untuk keperluan sehari-hari. Persediaan bahan bakar fosil sendiri cepat atau lambat akan semakin berkurang, sebab bahan bakar fosil termasuk energi yang tidak dapat diperbaharui (*unrenewable*), namun permintaannya semakin tinggi seiring meningkatnya pertumbuhan penduduk. Sumber energi alternatif yang banyak dikembangkan saat ini adalah biomassa yang ketersediaannya melimpah, mudah diperoleh, dan bisa diperbaharui secara cepat. Indonesia memiliki potensi energi biomassa yang bersumber dari limbah pertanian seperti: produk samping kelapa sawit, penggilingan padi, plywood, pabrik gula, kakao dan lainnya (Lubis dkk, 2015).

Banyak limbah biomassa yang dapat diolah kembali menjadi biopellet, salah satunya adalah ampas tebu (*bagasse*). *Bagasse* atau ampas tebu merupakan limbah padat produksi gula (hasil sisa penggilingan dan pemerahan tebu di stasiun penggilingan). Menurut P3GI, pada kutipan Lubis.dkk (2015) pada periode tahun 2005-2010, luas areal perkebunan tebu nasional mencapai 405.600 hektar. Dari setiap hektar tanaman tebu diprediksi dapat menghasilkan *bagasse* sebanyak 100 ton dalam proses pengolahan menjadi gula sehingga potensi ampas tebu nasional yang dihasilkan berkisar 40.560.000 ton ampas tebu.

Ampas tebu atau biasa disebut *bagasse* adalah hasil samping dari proses pemerahan cairan tebu. Ampas tebu adalah salah satu energi alternatif yang dapat digunakan untuk menanggulangi krisis energi yang terjadi saat ini. Energi dari ampas tebu tidak hanya jumlahnya berlimpah tetapi juga merupakan energi terbarukan. Dari satu pabrik dihasilkan ampas tebu sekitar 35 – 40% dari berat tebu yang digiling. Pada musim giling 2006 lalu, data yang diperoleh dari Ikatan Ahli Gula Indonesia (Ikagi) menunjukkan bahwa jumlah tebu yang digiling oleh 57 pabrik gula di Indonesia mencapai sekitar 30 juta ton, sehingga ampas tebu yang dihasilkan diperkirakan mencapai 10 juta ton (Winaya, 2010). Dari data diatas limbah biomassa ampas tebu yang ada akan lebih baik jika di ubah menjadi energi yang lebih bermanfaat. Menurut kutipan dari Lubis dkk, pada tahun 2015, biomassa adalah sumber energi terbarukan yang lebih efisien dibandingkan sumber energi terbarukan lainnya. Biomassa dapat menghasilkan energi untuk panas, listrik dan transportasi. Limbah biomassa dapat dikonversi menjadi biopellet sehingga meningkatkan kualitas biomassa sebagai bahan bakar. Biopellet sendiri merupakan jenis bahan bakar padat berbasis limbah biomassa yang memiliki ukuran lebih kecil dari ukuran briket. Pada penelitian Nugraha (2013) telah mengembangkan briket ampas tebu dengan variasi perekat lumpur lapindo dan menghasilkan nilai temperatur pembakaran yang baik. Keterbatasan bahan lumpur lapindo membuat penelitian ini menjadikan kurangnya penyediaan bahan terhadap setiap daerah yang juga kesulitan untuk menanggulangi limbah ampas tebu.

Mengingat begitu banyak limbah tersebut, maka ampas tebu akan memberikan nilai tambah tersendiri bagi pabrik gula dan masyarakat bila diberi perlakuan lebih

lanjut. Pada penelitian ini peneliti akan memproduksi biopelet dari limbah biomassa dengan penambahan perekat tepung kanji dan air hangat, serta mengetahui pengaruh variasi persentase perekat terhadap nilai kadar air, kadar abu dan temperatur pembakaran. Sehingga dapat diketahui potensi pelet dengan kualitas yang baik. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti bertujuan untuk meneliti “Pengaruh Variasi Persentase Perekat Terhadap Nilai Kadar Air, Kadar Abu dan Temperatur Pembakaran (Bio-Pelet) Limbah Ampas Tebu”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas didapatkan rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana pengaruh persentase 10% perekat terhadap nilai kadar air, kadar abu, dan temperatur pembakaran pelet ampas tebu ?
2. Bagaimana pengaruh persentase 15% perekat terhadap nilai kadar air, kadar abu, dan temperatur pembakaran pelet ampas tebu ?
3. Bagaimana pengaruh persentase 20% perekat terhadap nilai kadar air, kadar abu, dan temperatur pembakaran pelet ampas tebu ?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang ada maka penelitian ini dimaksudkan untuk :

1. Mengetahui pengaruh persentase 10% perekat terhadap nilai kadar air, kadar abu, dan temperatur pembakaran pelet ampas tebu.

2. Mengetahui pengaruh persentase 15% perekat terhadap nilai kadar air, kadar abu, dan temperatur pembakaran pelet ampas tebu.
3. Mengetahui pengaruh persentase 20% perekat terhadap nilai kadar air, kadar abu, dan temperatur pembakaran pelet ampas tebu.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi peneliti mendapatkan kesempatan untuk mengetahui penerapan dari teori – teori peningkatan kompetensi dibidang kekuatan limbah.
2. Diharapkan dapat memberikan informasi mengenai persentase perekat yang sesuai untuk menghasilkan pelet dengan kadar air, kadar abu dan temperatur pembakaran yang baik.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan studi kasus bagi peneliti lainnya dan acuan bagi mahasiswa serta dapat memberikan bahan referensi dalam pengembangan penelitian lebih lanjut.

1.5 Batasan Penelitian

Untuk dapat memfokuskan pembahasan dan kejelasan data yang akan dibahas dan dikumpulkan peneliti menggunakan batasan – batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini tidak menghitung nilai ekonomis pada bahan baku tersebut.

2. Penelitian ini menggunakan komposisi perekat antara 10%, 15%, 20% dari 1000 gram bahan tersebut.
3. Penelitian ini hanya menguji nilai kadar air, kadar abu dan temperatur pembakaran pada biopelet ampas tebu.
4. Perekat yang digunakan berupa tepung kanji dan 1 liter air hangat.
5. Proses pencetakan pelet menggunakan mesin pencetak pelet vertikal.
6. Pelet biomassa dibentuk silindris dengan diameter 4 mm dan panjang 1 sampai 1,5 cm.

